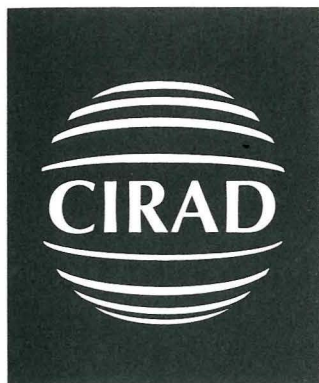


**CIRAD-Forêt  
Programme Plantations  
Baillarguet  
B.P. 5035  
34032 MONTPELLIER Cedex 1**



**COMPTE-RENDU DE MISSION**

**AU SÉNÉGAL**

**AUPRÈS DE L'ISRA**

**du 31/05/97 au 08/06/97**

Philippe Deleporte,  
Programme Plantations Forestières

**Juin 1997**

Several thick, curved yellow lines sweep across the bottom of the page, creating a decorative, wave-like effect.

## I. OBJECTIFS DE LA MISSION

Les buts de la mission étaient :

- ✓ de prendre contact avec les agents du programme "plantations forestières", Pascal Danthu et Jean Roussel, en poste à l'ISRA/DRPF ;
- ✓ d'avoir un aperçu des activités de recherche actuelles et futures de l'ISRA/DRPF ;
- ✓ et d'étudier avec les responsables de l'ISRA, et notamment du directeur du DRPF, M. Pape Sall, les possibilités de remplacement de Jean Roussel qui quitte définitivement le Sénégal en octobre 1997 pour partir en retraite.

## II. RAPPELS DES DOMAINES DE RECHERCHE DE L'ISRA/DRPF

Les activités de recherche de l'ISRA/DRPF peuvent être regroupées en 7 grands domaines :

- 1 Technologie et physiologie des semences
- 2 Amélioration génétique
- 3 Multiplication végétative
- 4 Biologie et utilisation des microorganismes du sol
- 5 Résistance à la sécheresse
- 6 Etude phyto-écologique et mise en valeur des sols
- 7 Etude des ressources et des peuplements naturels

## III. CONSTAT RAPIDE DES RECHERCHES DE L'ISRA/DRPF

Les points forts actuels de l'ISRA/DRPF sont les domaines suivants :

- La biologie et l'utilisation des micro-organismes du sol avec le laboratoire ISRA/ORSTOM de Bel-Air avec les espèces fixatrices d'azote (*Casuarina equisetifolia*, les *Acacia*, *Faidherbia albida*,...) ;
- La technologie et la physiologie des semences avec le laboratoire de graines et la pépinière de Hann (en chambre froide, 2 t de graines) grâce au projet PRONASEF (Projet National de Semences Forestières appuyé par le CRDI) avec des essais sur la germination et la conservation des graines ;
- L'amélioration génétique avec de nombreux essais de terrain de comparaisons d'espèces, de provenances et de descendances.
- La multiplication végétative avec la pépinière de Hann et le laboratoire *in vitro* de Bel-Air qui permettent de bouturer ou de greffer différentes espèces soit en pépinière soit *in vitro*.

Les recherches sur les semences et l'amélioration génétique ont été développées ces dix dernières années surtout pour des essences locales (divers *Acacia*, *Prosopis africana*,

*Faidherbia albida*, *Zizyphus mauritiana*, *Khaya senegalensis*, *Pterocarpus spp.*) et quelques espèces exotiques (*Acacia* australiens de zones sèches, *Anacardium occidentale*, *Azadirachta indica*, *Casuarina equisetifolia*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Prosopis juliflora*, *Tamarindus indica*, *Hardwickia binata*, ...).

Une liste des espèces prioritaires avec leur utilisation principale a été dressée dans le cadre du projet PRONASEF avec l'appui de A. Nanson. Pour chaque espèce, la sélection génétique ne se fera que pour cette utilisation principale (par exemple, pour les fruits pour *Zizyphus*, pour la gomme pour *Acacia senegalensis*).

La multiplication végétative (greffage et bouturage) est étudiée depuis peu dans le but pratique de pouvoir constituer des vergers à graines clonaux. Les techniques de multiplication végétative sont au point ou en voie de l'être pour de nombreuses essences (*Acacias* locaux, *Zizyphus*).

L'âge relativement récent des essais d'amélioration génétique (provenances ou descendances) sauf pour *Eucalyptus camaldulensis* ne permet cependant pas encore de sélectionner des clones ou des arbres "plus" d'autant plus que les caractères sur lesquels porte la sélection ne sont pas facilement mesurables sur ces espèces à port buissonnant et à usages multiples (bois, fourrage, fruit, gomme, brise-vent,...).

Un des points faibles actuel des recherches de l'ISRA/DRPF est l'*Etude des ressources et des peuplements naturels* qui comprend "l'évaluation des ressources forestières (inventaires), la connaissance de la croissance et de la productivité forestière" en fonction de différents modes de gestion. Ce domaine de recherche, dont les résultats servent de bases aux aménagements forestiers (aussi bien des formations naturelles qu'artificielles) et agroforestiers, correspond pourtant à une demande du service forestier et des projets de développement rural.

Ce domaine de recherche engloberait des activités de recherche variées comme la sylviculture de peuplements, la gestion des arbres, l'évaluation des produits ligneux et non ligneux, la croissance des arbres et des peuplements,... jusqu'à la typologie forestière.

#### IV. LES ESSAIS DE TERRAIN

La visite des stations de Bandia et Bambey ont permis de voir de nombreux essais portant essentiellement sur les 2 thèmes : amélioration génétique et agroforesterie.

En général, ces essais sont bien conçus, entretenus et suivis. Seul un essai agroforestier ayant pour thème "les brise-vent" est discutable par certains côtés (pas de témoin, appréciation de l'effet brise-vent sur les rendements des cultures, le microclimat et l'érosion éolienne,...).

Le principal problème pour de nombreuses espèces est le type de mesures à réaliser avec notamment les espèces à port buissonnant et à usages multiples. Des recherches de base devraient permettre de déterminer les variables relativement simples à mesurer qui permettent d'évaluer facilement les biomasses (bois, feuilles,...).



Une voie de recherche qu'il serait également intéressant de développer en station est la gestion des arbres (recépage, émondage, élagage,...) ce qui permettrait d'avoir des bases techniques pour proposer (ou tester) des modes de gestion et des arrangements spatiaux des ligneux en milieu paysan.

Les essais sur *Eucalyptus camaldulensis* pourraient être mieux utilisés : récolte uniquement sur des arbres "plus" dans les vergers à graine, suivi de l'évolution de la croissance et de la production après plusieurs rotations.

## V. LE LABORATOIRE DE GRAINES ET LA PÉPINIÈRE DE HANN

Ces deux outils sont bien équipés et permettent de réaliser les essais classiques sur la conservation et la germination des graines, sur la production de plants issus de graines et le greffage.

Les équipements pour le bouturage horticole (châssis) sont trop rustiques si cette technique devait être développée. Un mist-system serait alors nécessaire.

La chambre froide a une grandeur suffisante pour stocker les lots de graine nécessaires à la recherche. Deux problèmes se posent pour cette chambre froide pour une conservation optimale. Le premier est de ne pas posséder de groupe électrogène de secours en cas de coupure d'électricité (ce qui arrive assez souvent ; mais heureusement pour des durées relativement courtes pour ne pas entraîner de trop fortes élévations de température). Le deuxième problème est un déshumificateur ancien et insuffisant pour la capacité de la chambre froide ce qui ne permet pas d'obtenir un taux d'humidité suffisamment bas et constant pour une bonne conservation des graines. Pour remédier à ce dernier problème il peut être envisagé de transférer un déshumificateur des chambres froides de l'ancien laboratoire de graines de Nogent-sur-Marne à l'ISRA.

## VI. CONCLUSIONS

L'amélioration génétique est l'activité centrale des recherches de l'ISRA/DRPF. Les essais de base (comparaisons d'espèces et de provenances) sont mis en place. Les principales techniques et des outils pour l'utilisation de l'amélioration génétique tels que conservation des graines, méthodes de germination, greffage,... sont maîtrisés ou en voie de l'être.

Cet axe de recherche, essentiel pour la réalisation de plantations forestières et agroforestières, doit être poursuivi. Cependant d'autres aspects importants pour la bonne utilisation de ces ressources génétiques améliorées devraient être progressivement développés. En particulier pour les espèces "agroforestières", certaines méthodes de gestion en fonction des objectifs de plantation (production fourragère, production de bois, haie,...) devraient être testées.

D'autres thèmes relativement peu abordés actuellement mais ayant un intérêt certain pour le développement forestier comme la sylviculture de peuplements, l'évaluation des

produits ligneux et non ligneux, la croissance des arbres et des peuplements devraient être également lancés.

Par conséquent, l'appui du CIRAD-Forêt à l'ISRA/DRPF pourrait s'orienter plus vers le domaine de recherche intitulé *Etude des ressources et des peuplements naturels*.

Tout en assurant la continuité des activités de recherche en amélioration génétique, le chercheur CIRAD-Forêt avec l'équipe de l'ISRA du domaine (dont 2 chercheurs sont actuellement en formation et doivent rentrer à l'ISRA en 1998) devrait développer des recherches sur l'*Etude des ressources et des peuplements naturels*. Par contre, les activités liées au laboratoire de graines bien maîtrisées par le personnel sénégalais n'entreront plus dans la mission du chercheur CIRAD-Forêt. Egalement, les recherches faisant appel à la culture in vitro ne devraient plus faire partie des travaux de ce chercheur malgré des infrastructures performantes (laboratoire ISRA/ORSTOM de Bel-Air), car elles ne représentent pas un enjeu pour la recherche forestière sénégalaise.

Le profil de ce futur chercheur CIRAD-Forêt devrait être assez généraliste : amélioration génétique, sylviculture, et aménagement forestier et agroforestier.

Bien que les activités de Jean Roussel aient été importantes pour la réalisation des programmes de recherche de l'ISRA/DRPF, celles-ci peuvent être reprises par les chercheurs et techniciens nationaux qui ont travaillé avec Jean Roussel depuis de nombreuses années.

## **PERSONNES RENCONTRÉES**

Jean-Pierre NDIAYE	Directeur Scientifique de l'ISRA
Adama FAYE	Conseiller du Directeur Scientifique de l'ISRA et responsable du projet INCO Sylvo-pastoral
Pape SALL	Directeur du Département des Recherches Productions Forestières (DRPF)
Jean-Louis MESSAGER	Délégué du CIRAD au Sénégal
Abibou GAYE	Chercheur en Amélioration Génétique du DRPF
Ismaila DIALLO	Chercheur en Amélioration Génétique du DRPF
Amadou BA	Chercheur microbiologiste au DRPF
Babou NDOUR	Chercheur en Agroforesterie à la station de Bambey
Oumar DIAGNE	Responsable de la Production au Projet National de Semences Forestières (PRONASEF)
Ousseynou DIENG	Responsable de la Diffusion au PRONASEF
Alain BRAUMAN	ORSTOM - Dakar
Pascal DANTHU	CIRAD-Forêt / ISRA DRPF - Dakar
Jean ROUSSEL	CIRAD-Forêt / ISRA DRPF - Dakar
Didier LESUEUR	CIRAD-Forêt - Dakar
Mbaye LY	Etudiant de l'Université de Dakar en mémoire de fin d'étude à l'ISRA/DRPF
Danièle CLAVEL	CIRAD-CA / ISRA - Bambey - Arachides
José MARTIN	CIRAD-CA / ISRA - Bambey - Arachides

## **DÉROULEMENT**

Samedi 31 mai

- 11 h      Départ de Montpellier  
             Montpellier - Orly - Roissy CDG - Dakar
- 20 h      Arrivée à Dakar, accueil par Pascal Danthu

Dimanche 1 juin

Repos (Visite de l'île de Gorée)

Lundi 2 juin

matin

Visite de l'Institut Sénégalais de Recherche Agronomique / Département de Recherche en Productions Forestières (ISRA/DRPF) au Parc Forestier de Hann  
Présentation de la structure de l'ISRA et des activités du DRPF

après-midi

Visite des laboratoires ISRA/ORSTOM de Bel-Air

Mardi 3 juin

Visite de la station de Bandia

Mercredi 4 juin

Visite de la station de Bambey

Jeudi 5 juin

matin

Rencontre avec le Directeur scientifique de l'ISRA (M. Ndiaye)  
Discussions avec le Directeur du DRPF/ISRA (M. Sall)  
Rencontre du délégué CIRAD (M. Messenger)

après midi

Visite laboratoire de graines et de la pépinière de Hann (DRPF/ISRA)

Vendredi 6 juin

matin

Fin visite pépinière de Hann

après midi

Discussions avec P. Danthu et J. Roussel

Samedi 7 juin

matin

Synthèse avec le directeur du DRPF/ISRA, P. Danthu et J. Roussel  
Rencontre de D. Lesueur

après midi

23 h Départ de Dakar

Dimanche 8 juin

Arrivée à Roissy CDG à 5 h  
Roissy CDG - Montpellier  
Arrivée à Montpellier à 12 h